

© EPODOC / EPO

BEST AVAILABLE COPY

PN - JP55118831 A 19800912  
PD - 1980-09-12  
PR - JP19790027152 19790308  
OPD - 1979-03-08  
TI - METHOD OF MAKING DRIVE SHAFT MADE OF  
FIBERRREINFORCED PLASTIC  
IN - HOSOMURA TAKEO  
PA - NISSAN MOTOR  
IC - B29D3/02 ; F16C3/02  
CT - JP49067129 A [ ]

© WPI / DERWENT

TI - Car drive shaft prodn. - giving high strength, lightweight shaft of  
fibre reinforced plastics  
PR - JP19790027152 19790308  
PN - JP55118831 A 19800912 DW198043 000pp  
- JP57030367B B 19820628 DW198229 000pp  
PA - (NSMO ) NISSAN MOTOR CO LTD  
IC - B29D3/02 ; F16C3/02  
AB - J55118831 Method is for prodn. of drive shaft of FRP resin. Shaft  
is used in vehicles such as automobiles. Object is to provide a  
drive shaft having high strength but light wt.  
- Centre shaft (3) is projected at the outer end of an end fitting (2).  
Fitting is fitted into each end of a thin-walled cylinder (1). Carbon  
fibre (4) is continuously wound around each end fitting and cylinder  
by turning them around the axis of the centre shafts (3) by filament  
winding method to form the carbon FRP layer. It is cured and  
centre shafts removed to form the drive shaft. Cylinder is of  
plastics resin or metal.  
OPD - 1979-03-08  
AN - 1980-76128C [43]

© PAJ / JPO

PN - JP55118831 A 19800912  
PD - 1980-09-12  
AP - JP19790027152 19790308  
IN - HOSOMURA TAKEO  
PA - NISSAN MOTOR CO LTD  
TI - METHOD OF MAKING DRIVE SHAFT MADE OF

## FIBER-REINFORCED PLASTIC

- AB - PURPOSE: To make a drive shaft, made of FRP or the like, being light, excellent in the strength, and having high reliability, by a method wherein drive shaft end metal fixtures provided with a center axis protruding from an outside end thereof are mated with both ends of a cylinder having a thin thickness, and the fiber-wound drive shaft is cure-molded.
- CONSTITUTION: Drive shaft end metal fixtures<sup>2</sup> provided with a center axis<sup>3</sup> protruding from an outside end thereof are fitted in with both ends of a plastic made or metal made cylinder<sup>1</sup> having a thin thickness. Fiber<sup>4</sup> is continuously wound around an area ranging from the metal fixtures<sup>2</sup> to the cylinder<sup>1</sup> by a filament winding method by turning the cylinder such that the center axis<sup>3</sup> serves as a rotation center, and in this way, a FRP layer is formed. After the cylinder so worked is cure-molded, the center axes are removed, if necessary, to obtain the drive shaft.
- SI - F16C3/02
- I - B29D3/02

BEST AVAILABLE COPY

特開昭55-118831(2)

を端部金具から薄肉円筒にかけて連続して つけ、そのままキユア成形するものであり、軽量にして強度の大きなドライブシャフトを提供することを目的とするものである。

以下第3図および第4図について本発明の実施例を説明する。図中1はドライブシャフトの胴部となるプラスチックまたは金属製の薄肉円筒、2はその円筒1に嵌合する端部金具である。

本発明においては、端部金具2の外側端に中心軸3を突設し、この端部金具2を薄肉円筒1の両端にそれぞれ嵌着し、前記中心軸3を回転中心としてフィラメントワインディング法により、第4図に示すように炭素繊維4を端部金具2から薄肉円筒1にかけて連続して巻きつけてGFRPの層を形成し、そのままキユア成形した後、必要により中心軸3を除去してドライブシャフトを完成する。ここで薄肉円筒1として金属円筒を用いる場合、キユア成形後の冷却に際し、金属とGFRPとの熱膨張率の差によつて、両者の密合面がはがれることを防ぐ必要のある場合には、中心軸3を薄肉円筒1内と

連続する中空軸とし、ここから冷却の水、ガス等の流体を通過して冷却し薄肉円筒1の熱膨張を抑制してもよい。なお、前述したフィラメントワインディング法は、液状のプラスチック材中に繊維を浸漬した後、円筒に巻きつけてゆく従来の方法と同様であるので、詳細説明は省略する。

本発明は上述の通りであるから、本発明によつて製造されたドライブシャフトは炭素繊維4が端部金具2から薄肉円筒1にかけて連続して巻きつけられているから、端部金具2と円筒1との密合部の強度が従来のものに対して大きくなる。したがつて本発明の端部金具2の円筒1との嵌合部2aも従来のものに対して小さくてよい。このため本発明によるドライブシャフトは軽量で、しかも強度が大きいという効果がある。

また、従来の端部金具bと円筒a'間の継ぎ目については、密着不良箇所があると、円筒a'内に水、油の侵入で、円筒内が劣化したり、回転バランスの狂いを生ずる恐れもあつたが、本発明によれば継ぎ目がないため、このような点でも信頼性

が高い利点がある。

#### 4 図面の簡単な説明

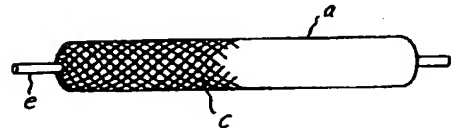
第1図および第2図は従来の繊維強化プラスチック製ドライブシャフトの製法を示す斜視図、第3図および第4図は本発明の繊維強化プラスチック製ドライブシャフトの製法を示す斜視図である。

1…薄肉円筒、2…端部金具、3…中心軸、4…炭素繊維。

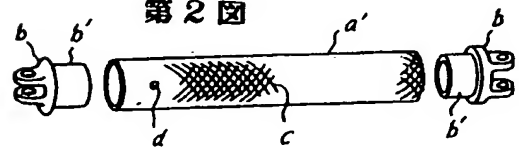
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人弁理士 杉 村 聡 秀  
同 弁理士 杉 村 興 作

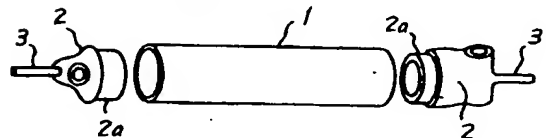
第1図



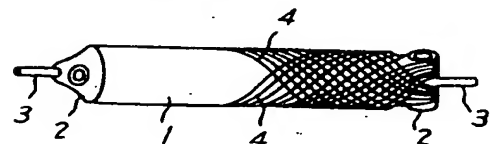
第2図



第3図



第4図



THIS PAGE BLANK (USPTO)